UOT 626.627.1.628

SAMUR ÇAYI SU EHTİYATLARININ RUSİYA FEDERASİYASI VƏ AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI İLƏ MÜŞTƏRƏK İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN ELMİ ƏSASLARI

R.S.ƏBİLOV
Az.ET və LA Energetika İnstitutu

Məqalədə Rusiya Federasiyası ilə Azərbaycan Respublikası sərhədyanı çayı olan Samur çayının coğrafi şəraiti, onun formalaşması, ayrı-ayrı elementləri haqqında məlumatların toplanması, eləcə də Samur çayının axınlarından Rusiya Federasiyası ilə Azərbaycan Respublikası ilə müştərək istifadəsi üçün elmi əsaslandırılmış tədqiqatlardan bəhs edilir.

Açar sözlər: *çay məcrası, axın, hidroloji rejim, allüvial qrunt, axın sərfi, morfoloji elementlər.*

Ölkəmizdə mövcud olan 8245-dən çox irili-xırdalı çaylar və digər suaxarlar onun ərazisini sıx şəbəkə kimi bürüyür. Bu çayların əksəriyyəti nisbətən kiçik dağ və dağətəyi çaylardan, eləcə də kanal, bulaq və başqa suaxarlardan ibarət olub, onların hidroenergetik potensialı böyükdür. Aparılmış ilkin tədqiqatların nəticələri göstərir ki, Respublikamızda 294-ə kimi Kiçik Su Elektrik Stansiyaların (KSES) yaradılması mümkündür və onların ümümi gücü 859,92 MVt olub, illik enerji istehsalı isə 3925,94 mln kvt saat təşkil edir [1;2]. Bunu nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət Proqramı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "21 oktyabr 2004-cü il Sərəncamı" qəbul olunmuş və 16 noyabr 2009-cu ildə "Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinin tətbiqilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında" Sərəncam imzalamışdır. Qeyd olunan Sərəncamların, göstərişlərinin, eləcə də Azərbaycan Regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət Proqramının yerinə yetirilməsi üçün Respublikada yerləşən çoxsaylı kiçik çayların, kanal və başqa suaxarların enerji potensiallarının mənimsənilməsi məqsədilə geniş işlər aparılır [1;2].

Göstərmək lazımdır ki, dağ çayları hidroloji rejimlərinin kəskin dəyişməsi xüsusiyyətlərilə fərqlənirlər. Belə ki, bu çayların məcralarının uzununa dib mailliyi böyük, onların axınları coşğun olub məcra daxilində mütamadi azaraq istiqamətinin dəyişkənliyi müşahidə olunur. İlin müxtəlif dövrlərində, o cümlədən aprel-iyun və payız aylarında daşlı-palçıqlı su, eləcə də sel daşqınlarına təsadüf edilir. Hidroloji müşahidələrin məlumatlarına əsasən dağ çayları öz axınları ilə birlikdə küllü miqdarda dib və asılı gətirmələrdən ibarət lil gətirmələri (axınları) nəql etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Respublikamızın ayrı-ayrı regionlarında yerinə yetirilmiş natur tədqiqatları və digər müşahidələrin analizinə əsasən dağ çaylarında dib gətirmələri axını onun ümumi lil gətirmələri axınının 30-40%-i, bəzən isə 60% kimi qəbul edilir. Göstərilənlərlə bağlı dağ çaylarından suyun energetika, irriqasiya və başqa məqsədlər üçün götürülməsində xeyli çətinliklər yaranır. Müxtəlif konstruksiyalı bəndli və bəndsiz suqəbuledicilərin çoxillik istismarı praktikası göstərir ki, dağ çaylarından tələb olunan su sərfinin fasiləsiz götürülməsi yalnız həmin çayların dib gətirmələrilə əsaslı mübarizə tədbirlərinin aparılması şəraitində təmin olunur. Bununla əlaqədar olaraq, KSES-in texniki-iqtisadi əsaslandırılmasında, eləcə də onun layihəsi işlərinin aparılmasında dağ çaylarından tələb olunan suyun götürülməsi təmin edən suqəbuledici qurğunun elementlərinin optimal kompanovkası sxeminin və onun konstruksiyasının seçilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilir [1;3].

Samur çayının hidroenergetik potensialının öyrənilib araşdırılması nəticəsində, axının hidroenergetik potensialının istifadə olunması üçün nəzərdə tutulan hissəsinin, Qusar rayonun Zuxul kəndi ilə Samur çayı üzərində tikilmiş hidroqovşaq arasındakı ərazisinin topoqradik işləri öyrənilmiş, onun hidroloji şəraiti, çayın formalaşması, dayanıqlı eni, temperatur rejimi, maksimum, minimum və orta illik sərflər, eləcədə dib gətirmələri və s. haqqında məlumatlar toplanılıb analiz edilib öyrənilmişdir [4;5].

Samur çayının hidroenergetik potensiialı 8,7 mlrd kvt.s qiymətlənidirilir. Hələ 1911-1914-cü illərdə fransa firması Bakı neft sənayesi obyektlərinin elektrik təchizatını təmin etmək üçün Həzrə-Zeyxur kəndləri ərazisində su elektrik stansiyalarının yaradılması üçün layihələr işləyib hazırlamışlar. Lakin mövcud səbəblərdən həmin lahiyələr həyata keçirilməmiş və Birinci dünya müharibəsi dövründə yaddan çıxmışdır.

1921-ci ildə SSRİ Xalq Komissarları sovetinin sədri Bakı və onun rayonlarını elektrik enerjisi ilə təmin etmək üçün Samur çayı üzərində su elektrik stansiyasının tikilməsi layihələrinə baxılmış və ölkənin dövlət Komitəsinə onun tikilməsi üçün sərəncam vermiş və onun sədri Krijanovskiyə göndərilmişdir. Bu layihənin daha prioritet və aktual olmasına görə "QOELRO" planına da daxil edilmişdir. Lakin bütün bunlara baxmayaraq Samur çayının hidroenergetik ehtiyatlarının istifadəsi bu günə kimi açıq qalmışdır. Samur çayından sonralar Rutul rayonu ərazisində bir neçə kiçik su elektrik stansiyaları tikilmiişdir. Bu isə məsələnin həlli deyildir.

Samur çayı hidroloji rejiminə görə ən əlverişli yerdir. Burada çay axını daha iri ölçülü hidroenergetik potensiala malikdir. Sankt-Peterburq hidrolayihə İnstitutu Samur çayının hidroresurslarının həcmini 3 milyard kvt/s qiymətləndirir. Burada əhali olan məntəqələrini köçürtməyə ehtiyac qalmır, bağ və təsərrüfatların su altında qalmaq ehtimalı yoxdur, yeni yol və bahalı tunellərin tikintisinə ehtiyac yoxdur, kompensasiya verilməsi məsələləri yaranmır. Bütün bunlarla yanaşı Samur çayı üzərində SES-in tikintisi ucuz başa gəlir.

1986-cı ildə İttifaq su təsərrüfatı layihə və hidrolayihə tərəfindən "Samur çayının su ehtiyatlaının mühafizəsi və kompleks istifadəsi sxemi" işlənib hazırlanmışdır. Bu sxemə əsasən birinci növbədə Axtı hidroqovşağını (faydalı həcmi 300 mln m^3) və onun tərkibində 280 mvt gücündə SES-in yaradılması və sonralar Qarax və Həzrə-Zeyxur su elektrik stansiyalarını yaratmaqdır.

2012-ci ildə Dağıstan Respublikasının hidroenergetikanın inkişaf planına əsasən Samur çayı üzərində sil-silə su elektrik stansiyalarının yaradılması ilə əlaqədar olaraq Axtı SES gücü 100 mvt, 383 mln kvt.s illik enerji istehsalı ilə, Qarax SES gücü 280 mvt və Həzrə-Zeyxur SES-i gücü 300 mvt illik enerji istehsalı 1236 mln kvt.s-dir. Samur çayı üzərində su elektrik stansiyaların tikintisi beləcə kağız üzərində qalmışdır. Son dövrdə "RUSHİDRO" və Dağenerji, Sankt-Peterburq hidrolayihə ilə müəyyən müqavilələr bağlayıb Dağıstanın Rutul rayonu ərazisində Kina kəndində SES-in layihə - axtarış işləri aparılmış və tikilməsi nəzərdə tutulsada vəsait olmadığından öz həllini tapmamışdır [1;4].

Samur çayı hövzəsinin qısa fiziki – coğrafi xarakteristikaları

Samur çayı uzunluğu 213 km olub hövzəsinin sahəsi 4430 km^2-dır. Samur çayı mənbəyini Böyük Qafqaz dağlarının Şimal şərq hissəsində Rusiya Federasiyasının Dağıstan respublikası ərazisinin Quton dağ silsiləsinin 3648,0 m yüksəkliyində buzlaq və bulaq yerlərindən götürür. Aşağıya, şərqə doğru köpüklənərək axır və 7,0 km-dən sonra, soldan çoxlu və iri axarı olan Xalaxur çayını qəbul edir. Samur və Kiçik Samur son 20 km-də enli delta yaradır. Kiçik Samur əsas çayın 22 km-dən ayrılaraq əsas qol kimi Şimal şərqdən 5,5 km dənizə axır. Ümumi düşmə 2910 m-dir. Koordinatları $41^0 54' 38''$; $48^0 29' 15''$, $48^0\ 53' 02''$, $46^0 47' 21''$ çayın mailliyi 14,8% m/km-dir [5].

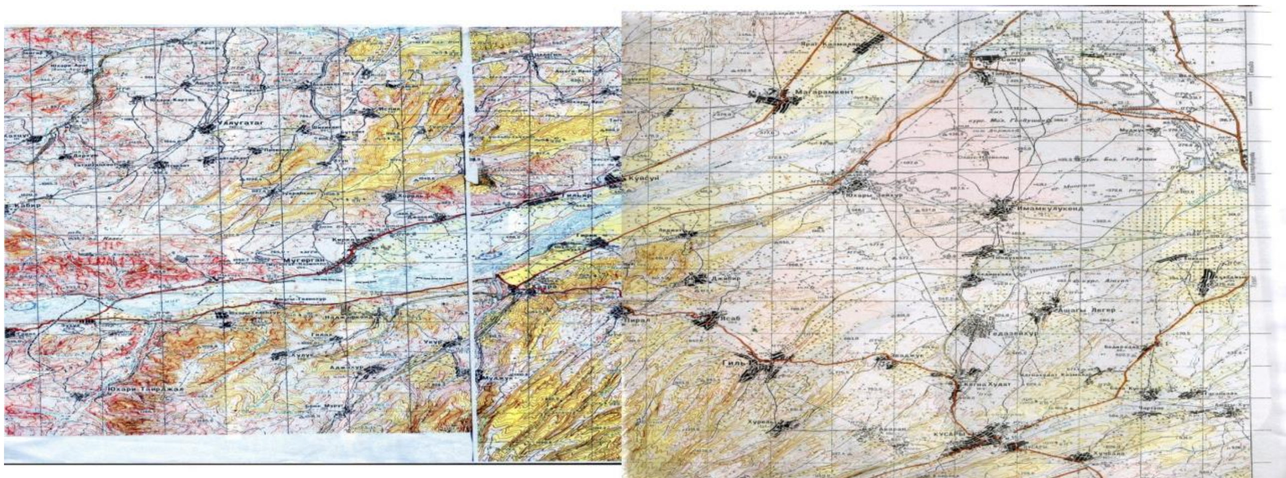
Samur çayı Rusiya Federasiyası ilə Azərbaycan Respublikası ulə sərhəd çayıdır. Suyığıcının sahəsi 95,4%-i Rusiya Federasiyasının, 4,6%-isə Azərbaycan Respublikasının payına düşür.

Cədvəl 1.1.

Ölkələr	**Hövzəsinin sahəsi m^2**	**Ölkəyə düşmə %**
Azərbaycan Respublikası	340	4,6
Rusiya federasiyası	6990	95,4

Samur çayının mənsəbində mütləq yüksəklik - 28m-dir [5].

Samur çayı Rusiya Federasiyası Azərbaycan Respublikası ilə 38,0 km müştərək sərhəd təşkil edir. Samur hidroqovşağından təqribən Qarax kəndinə qədərdir. Samur çayının sxematik xəitəsi Şəkil 1.1-də göstərilmişdir.



Şəkil 1.1. Samur çayının sxematik xəritəsi

Samur çayının hidroqrafik və morfometrik elementləri

Samur çayının hövzəsində uzunluğu 10 km-dən artıq olan 65 çay vardır. Çay şəbəkəsinin sıxlığı 1,21 km/km^2-dir. Samur çayının əsas qolları: Dyültüçay (36km). Qara Samur (42km), Şinazçay (30km), Axtıçay (63km), Usuxçay (37km), Tahircal (32km), Generçay (Ukorçay da adlanır) (29km), Kayana çayı (20km), Attaçay (18km), Kurdul çay (19km), Xirivalyu çayı (22km), Xelyaxan çayı (18km), Kaxul dərə (14km), Yalax kam (13km), Dəliçay (14km), Fiya çayı (18km), Məzəçay (12km), Qurçay (13km).

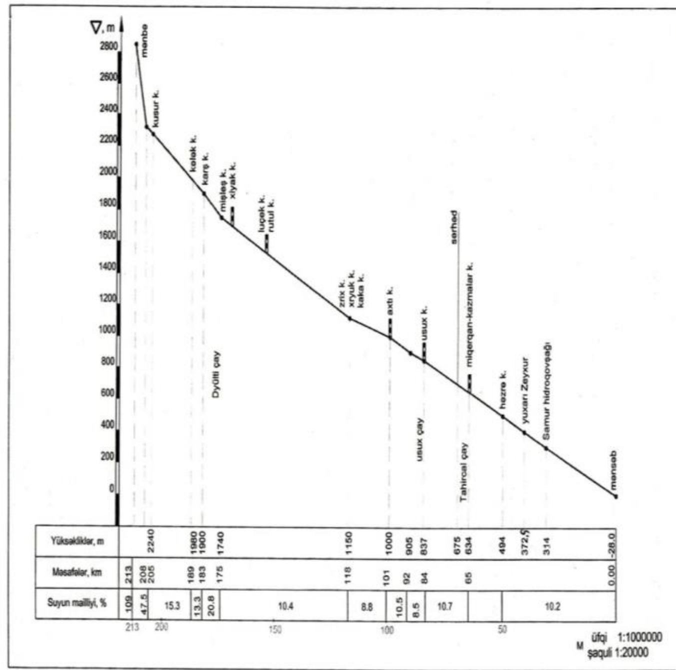
Cədvəl 1.2.
Samur çayının əsas qollarının morfometrik elementləri

Çayın adı	L, km	F, km²	H_{or}, m	Orta meyl-liyi, ‰	Q_{or}, m³/s
Dyültü- çay	36	202,0	2820	40,6	6,50
Kayana	20	70,0	2850	76,0	2,24
Attaçay	18	69,4	2620	71,3	1,94
Kurdul	19	109,0	2700	79,5	3,16
Qara–Samur	42	482,0	2650	54,7	7,87
Xirivalyu	22	127,0	2870	74,0	2,82
Xelyaxan	18	76,9	2820	101,0	1,62
Şinazçay	30	159,0	2720	80,0	2,86
Kaxul – dərə	14	31,5	2320	120,0	0,28
Yalaz – kam	13	34,3	2260	140,0	0,31
Axtıçay	63	963,0	2600	36,5	15,8
Dəliçay	14	107,0	2980	95,0	2,57
Fiyaçay	18	122,0	2740	86,0	2,20
Məzəçay	12	148,0	2560	86,0	2,22
Qurçay	13	34,6	2060	192,0	0,24
Usuxçay	37	272,0	2640	78,1	4,62
Tahircal	32	175,0	2160	100,0	1,40
Gener- çay	29	125,0	1380	63,1	0,50

Samur çayının rejimi 5 hidroloji məntəqədə öyrənilmişdir. Mişleş, Luçek, Axtı, Uxuxçay və Zuxul. Hal-hazırda 3 məntəqə fəaliyyət göstərir. Samur çayının əsas hidroqrafik xarakteristikası Cədvəl 1.3-də verilmişdir.

Cədvəl 1.3.
Samur çayının əsas hidroqrafik xarakteristikası

Çay-məntəqə	Çayın başlanğıcdan məsafəsi, km	Suyığıcı sahə km²	Çayın orta mailliyi, %.	Suyığıcın orta hündür-lüyü,m
Samur-Axtı kənd	102	2210	16,9	2560
Samur-Usux kənd	84	3620	15,9	2530
Axtıçay-Axtı kənd	1,7	952	37,2	2600
Ucuxçay-Ucux kənd	0,9	272	81,4	2640



Şəkil 1.3.Samur çayının uzununa profili

1.5. Samur çayının dayanıqlı eninin təyini

SES hidrotexniki qurğularının konstruksiyalarının seçilməsi, ölçülərinin verilməsi və onların komponovkası sxemlərinin işlənib hazırlanması, eləcə də sugətirən və suaparan məcralarının müəyyənləşdirilməsi, çayların lazımi məntəqələrində morfometrik xarakteristikalarının öyrənilməsi əsasında aparılır. Bununla əlaqədar olaraq Samur çayının az öyrənildiyini nəzərə alaraq, onun hidromorfoloji parametrlərini mövcud tədqiqatların tövsiyyələri əsasında qiymətləndirilməsinə xüsusi yer verilmişdir.

Çayların dayanıqlı enini S.T.Altuninin işlərində aşağıdakı ifadədən tapılır [6].

$$B = A \cdot Q^{0,5} / i^{0,2}; \qquad (1.1)$$

Burada A - əmsaldır, yuyulan dib sahilli dağ və dağ ətəyi çay məcralarında 0,9...1,0 götürülür. Q – məcraformalaşdırıcı sərfdir. i – çayda axının uzununa azad səth mailliyidir.

K.F.Artamanov və başqalarının tədqiqatlarında dağ və dağ ətəyi çayların dayanıqlı eni bu şəkildə verilmişdir [6].

$$B = A \cdot Q^{0,4} / i^{0,17}; \qquad (1.2)$$

Uzununa mailliyi i=0,005....0,05 olan çayların dayanıqlı eni Q.B.Sobolinin tədqiqatlarına əsasən belə tapılır [6].

$$B = 1,35 \cdot Q^{0,4} / g^{0,352}; \qquad (1.3)$$

Samur çayının məcraformalaşdırıcı sərfi Q=650m^3/s olduğundam, uzununa mailliyi i=0,0094 uyğun onun məcrasında axının dayanıqlı eni belə hesablanır.

$Q_{mf} = 5 \ldots 10\%$ məcraformalaşdırıcı sərfdir.

$Q_{5\%} = 650\ m^3/s$ olduqda

$i = 0{,}0095 \quad \nabla 675 - \nabla 314 = \nabla 361$

$i = \frac{361}{3800} = 0{,}0095$

1) Altuninə görə

$B_{d.e} = A.Q_{mf}{}^{0,5}/_{i^{0,2}}$

A- əmsaldır 0,7…..1,0 arasında götürülüb, A=0,9 olarsa,

$B_{d.e} = 0.9\ \frac{650^{0,5}}{0{,}0095^{0,2}} = 0{,}9 \cdot \frac{25{,}495}{0{,}39405} = 58{,}23m$

$B_{d.e} = 58{,}23m$

2) Kroşkinə görə [12]

$$B_{d.e} = \frac{2{,}6}{i^{0,2}}\left(\frac{Q_{mf}}{\sqrt{g}}\right)^{0,4} = \frac{2{,}6}{0{,}0095^{0,2}}\left(\frac{650}{\sqrt{9{,}81}}\right)^{0,4} = \frac{2{,}6}{0{,}39405}(207{,}54)^{0,4} = 6{,}598 \cdot 8{,}4497 = 55{,}75m$$

3) Şapiraya görə [12]

$$B_{day} = 0{,}16\left(\frac{Q_{mf}}{i}\right)^{0,5} = 0{,}16\left(\frac{650}{0{,}0095}\right)^{0,5} = 0{,}16 \cdot 63421^{0,5} = 0{,}16 \cdot 261{,}574 = 41{,}85m;$$

$B_{day \cdot e} = 41{,}85m$

ƏDƏBİYYAT

1. F.B.Bəşirov Kiçik çayların hidropotensiallarının qiymətləndirilməsi və onların respublikanın regionları üzrə yerləşmə xəritəsinin hazırlanması, Elmi Texniki hesabatı, AZ ET və LA Energetika İnstitutu MMC arxivi 2010. 2. F.B.Bəşirov Qusarçay üzrəində “Qusar” KSES-in texniki-iqtisadi əsaslandırılması “AzET və LA Energetika İnstitutu” Bakı: 2012 s.28...97. 3.S.H.Rüstəmov Azərbaycan çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı: 1960, Azərbaycan SSR EA mətbəəsi 196 s. 4.И.И.Магеррамов Исследования конструктивных особенности и гидравлических режимов водозаборных сооружения.http://ru.wikipediya.org (Самур река) 5. M.Məmmədov Azərbaycan hidroqrafiyası. 6. Артаманов К.Ф,Крошкин А.Н.Тальмаза В.Ф Методические указание по расчету аллювиалных русел горных рек при проектирование гидротехнические сооружений. М. Колос., 1972.

Научное обоснование совместно использование водные ресурсы трансграничный реки самур между Российский Федерации и Азербайджанские Республике

Р.С.Абилов

В статье рассмотрено вопросы совместно использование водные ресурсы трансграничный реки Самур между Российский Федерации и Азербайджанские Республике. Было научно изучено отдельных гидроморфометрические елементы и условия формирование потоки реки.

Ключевые слова: *Русло реки, поток, гидрологический режим, аллювиальный грунты, расход потока, морфологические элементы.*

Scientific substantiation joint use water resources transboundary river samur between the Russian Federation and The Azerbaijan Republic

R.S.Abilov

The article discusses the joint use of the transboundary water resources of the Samur River between the Russian Federation and the Republic of Azerbaijan. Hydromorphometric elements and the conditions for the formation of river flows were scientifically studied.

Key words: *river bed, stream, hydrological regime, alluvial soils, flow rate, morphological elements.*